

El Verano de la Investigación Científica: La experiencia de investigadores de una universidad del Sureste de México

The Summer of Scientific Research: The Experience of Researchers from a University in Southeast Mexico

*Elia Margarita Cornelio Marí^a, Gladys del Carmen Medina Morales^b
Juana May Landero^c*

Abstract:

This article reports the results from a qualitative project research, which responds to the need of evaluating the long-term impact of the Summer of Scientific Research (VIC), a program that has allowed thousands of college students to get involved in research projects led by experts in their disciplinary area. We interviewed seven professors from a university in the South of Mexico who participated in the VIC in the decades of 1990 and 2000. The aim was to explore if their participation could have influenced the decision to work professionally in academia. The participants pointed out that the VIC did not determine the birth of their scientific vocation, but it was a meaningful personal experience that allowed them to gain a clearer perspective about what it means doing research.

Keywords:

The Summer of Scientific Research, Research Visits, Scientific Vocation

Resumen:

Este artículo reporta los resultados de un proyecto cualitativo de investigación, el cual responde a la necesidad de evaluar el impacto a largo plazo del Verano de la Investigación Científica (VIC), un programa que ha permitido a miles de estudiantes universitarios participar en proyectos de investigación dirigidos por expertos en su área disciplinar. Se entrevistó a siete profesores adscritos a una universidad del sureste de México que participaron en el VIC en las décadas de 1990 y 2000. El objetivo fue indagar si su participación en el VIC pudo haber influido en la decisión de dedicarse profesionalmente a la academia. Los informantes concluyeron que el VIC no determinó el nacimiento de su vocación científica, pero fue una experiencia personal significativa, que les permitió obtener una perspectiva más clara sobre lo que significa hacer investigación.

Palabras Clave:

Verano de la Investigación Científica; Estancias investigativas; Vocación Científica

Introducción

Actualmente, en México existen diversas iniciativas dedicadas a promover el contacto de los jóvenes con la ciencia, con el objetivo de impulsar el surgimiento de vocaciones científicas; lo que considera, de manera particular, que la investigación es una parte medular del proceso de formación en las Instituciones de Educación Superior (IES). Por ello, la mayoría de ellas incluyen en

sus planes de estudios, asignaturas orientadas al desarrollo de habilidades investigativas, que permitan el acercamiento a las actividades científicas.

Dentro de las iniciativas para la promoción de la vocación científica destacan programas que consisten en realizar estancias durante los meses del verano. Ejemplos de estos son: el Verano Delfín, que se realiza en el occidente del país, el Verano Jaguar, de la península de Yucatán, así como múltiples programas adscritos a

^a Autor de Correspondencia, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5495-1870>

Email: elia.cornelio@ujat.mx

^b Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2238-1820>, Email: gladys.medina@ujat.mx

^c Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4562-2626> Email: juana.may@ujat.mx

universidades, como la de Guanajuato, San Luis Potosí y Tabasco, tal como lo reportan Grijalva y Urrea (2017).

Uno de los más destacados y que continúa vigente, es el Verano de la Investigación Científica (VIC), que fue instaurado en 1990, por la Academia Mexicana de Ciencias (AMC). En 2020, a sus 30 años de operación ininterrumpida, tuvo que realizarse por primera ocasión de manera virtual, debido a la pandemia por la COVID-19 (Alcanzando el Conocimiento, 2020).

De acuerdo con datos de la instancia organizadora, el VIC "tiene como objetivo principal, fomentar el interés de los estudiantes de licenciatura por la actividad científica en cualquiera de sus áreas: Físico matemáticas, Biológicas, biomédicas y químicas, Ciencias sociales y humanidades e Ingeniería y Tecnología", a través de la realización de actividades propias de la investigación (AMC, 2017).

Entre las actividades que los estudiantes pueden realizar durante su estancia están: el manejo de aplicaciones estadísticas y material especializado de laboratorio, el desarrollo de competencias metodológicas, la elaboración de ensayos, la presentación de ponencias y la participación en congresos académicos que los enriquezcan en su formación investigativa.

El programa comenzó como una semana de investigación, que consistía en una serie de conferencias dictadas por sobresalientes investigadores de distintas universidades del país, en donde se buscaba acercar a las nuevas generaciones a la ciencia y propiciar el conocimiento de la investigación (Hernández-Hernández y Melgar, 2018). Posteriormente, se convirtió de forma exclusiva en un sistema de estancias cortas de investigación, que permiten aprovechar los meses de verano en los que las universidades mexicanas tienen menos actividad de enseñanza (Salinas-Polanco, Castillo-Vera, Márquez-Sandoval y Vizmanos-Lamotte, 2014).

En las tres décadas de existencia del VIC, las IES mexicanas han gestionado la obtención de apoyos de la AMC o financiado directamente a miles de "veraneantes", como se les llama a los estudiantes que participan en el programa.

Así, en 2020 la AMC informó que "en las 30 ediciones de este programa han participado un total de 27 mil 370 estudiantes, provenientes de más de 250 instituciones nacionales, mientras que los investigadores anfitriones son de más de 175 instituciones" (Alcanzando el Conocimiento, 2020: párrafo 6). Cabe señalar que esta cifra corresponde a los participantes registrados por la AMC, por lo que puede esperarse que el total de veraneantes sea mucho mayor; esto si se toman en cuenta aquellos que participaron con el apoyo de sus universidades o a través de otros programas similares.

En su mayoría, los "veraneantes" son estudiantes que mantienen un buen promedio de calificaciones e idealmente, muestran interés por actividades relacionadas con la investigación científica. En algunos casos, son universitarios que se encuentran ya elaborando una tesis para titularse de su programa de licenciatura o incluso, pueden ser recién egresados que acaban de concluir sus estudios de pregrado.

Debido a estas características, los veraneantes resultan buenos candidatos para elegir una carrera académica o desempeñarse en alguna otra actividad estrechamente relacionada con la ciencia y la tecnología.

A pesar del perfil favorable de los participantes, en realidad a las instituciones promotoras les ha resultado muy difícil saber con certeza si el hecho de que los estudiantes hayan sido participes en el VIC, influye en la decisión de estos jóvenes para seguir formándose como investigadores profesionales.

Lo anterior se debe a que, al terminar su licenciatura, los futuros investigadores deben realizar, además, estudios de posgrado, antes de poderse integrar cabalmente a la academia. Este intervalo con frecuencia toma varios años, por lo que es difícil hacer un seguimiento puntual de largo plazo, que permita identificar y "estimular las vocaciones latentes y encauzar las definidas" (Aréchiga, 2004: 111).

Otros investigadores, como González Luna, Resenos y Valenzuela (2010), Salinas-Polanco *et al.* (2014), Rosas (2017); Rosas y Maldonado (2018), han detectado, también, la necesidad de llevar a cabo una evaluación de los resultados a largo plazo del VIC. En particular, el trabajo de Rosas y Maldonado (2018) muestra gran coincidencia con nuestro trabajo, pues estas autoras han propuesto dar seguimiento al desarrollo profesional de quienes participaron en las primeras ediciones del VIC de la AMC y que en la actualidad, se desempeñan como investigadores.

Es claro que los esfuerzos de los distintos programas de Verano Científico, de la AMC y de las IES participantes, resultan evidentes en la cantidad de recursos destinados y el número de beneficiados. Sin embargo, persiste la necesidad de generar estudios que permitan conocer si la participación en el VIC promueve el deseo de dedicarse profesionalmente a la investigación científica. Esto es particularmente relevante para las IES públicas, que han dedicado recursos financieros para apoyar a estos programas.

Estas situaciones problemática, producto de las reflexiones expuestas, fueron las que dieron origen al proyecto que aquí se reporta, en el que se explora la cuestión en retrospectiva, indagando con profesores investigadores para saber si consideran que su participación en el VIC tuvo alguna influencia en su decisión de dedicarse la academia.

El trabajo de campo tuvo lugar en una universidad pública del sureste de México, que ha participado activamente en el VIC, llegando incluso a conformar un programa de Verano de la Investigación con fondos propios.

El verano en la UJAT

De manera histórica, el estado de Tabasco ha ocupado la segunda posición en el número de participantes en el VIC, con un 10% del total nacional (Rosas y Maldonado, 2018: 41).

La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) se adhirió a la iniciativa de la AMC desde sus inicios. A partir de la década de 1990 ha tenido una participación constante en el programa, enviando y recibiendo estudiantes. Inicialmente la UJAT solo apoyaba en las gestiones para que sus estudiantes obtuvieran los recursos de la AMC, pero más tarde, inició el otorgamiento de apoyos con recursos propios. A partir de 2004, la UJAT decidió integrar al VIC como un programa institucional, con un techo financiero garantizado. Desde entonces, su objetivo ha sido:

...fomentar el interés de los alumnos de licenciatura por la actividad científica, en las áreas del conocimiento, mediante la realización de una estancia de investigación durante 7 o 9 semanas en las más prestigiadas instituciones, universidades y centros de investigación del país o el extranjero (UJAT, 2019).

En el ámbito institucional, la UJAT cuenta con un sistema en línea de gestión de las postulaciones, además de personal especializado que se encarga de atender a los candidatos, quienes provienen de todas las áreas disciplinares. Este esfuerzo ha permitido a la institución trascender y posicionarse en el extranjero como instancia impulsora de la investigación científica de sus estudiantes.¹

En 2018, la UJAT empezó a enfrentar una severa recesión económica por la reducción del presupuesto federal, lo que impactó en el programa VIC institucional, obligando a tomar la decisión de aumentar los requisitos de participación (p. ej. el promedio requerido subió de 8.5 a 9.0, además de comprometer a los veraneantes a realizar una tesis o artículo científico para titularse). Esta situación provocó una reducción en el número de participantes y una mayor presión hacia la institución para seleccionar a veraneantes que demuestren afinidad hacia la investigación científica.

En este escenario, es útil para la universidad conocer cuál ha sido el impacto a largo plazo de este programa y qué beneficios ha traído su impulso, con el fin de justificar de mejor manera su continuidad. Por lo que este trabajo pretende abonar a este objetivo, subrayando el papel que ha tenido el VIC en la formación de jóvenes investigadores, quienes, en algunos casos, se han

integrado como profesores investigadores en esta institución.

Del mismo modo, sus resultados pueden ofrecer pistas que permitan, aunque sea de modo tentativo, identificar aquellos factores que cuentan para que un ex veraneante elija la academia como profesión.

Vocación científica y experiencias en investigación

Según Pantoja (2012), la vocación en el individuo se desarrolla a través de las experiencias adquiridas. "La vocación es proceso dinámico, va cambiando con el crecimiento del individuo y con el cambio de las estructuras sociales" (Pantoja, 2012: 19). Esto implica que en la elección de la profesión se conjuntan tanto factores personales como sociales. Entre los primeros pueden mencionarse aspectos subjetivos relacionados con la personalidad; entre los segundos hay aspectos relativos al contexto histórico, económico, cultural y familiar en los que la persona se desarrolla. La importancia de experiencias de formación profesionales, tales como las prácticas o pasantías, radica en que permiten alinear las concepciones personales con la realidad del campo de acción del que se trate.

Vázquez y Manassero (2009) aseveran que la vocación científica inicia desde la educación media y se sustenta en cuatro elementos: elección de materias de ciencias, deseo de ser científicos, deseo de estudiar más ciencias y deseo de trabajar en tecnología. "Se define como suma de estos cuatro ítems, y en ella se distinguen dos componentes, denominados carrera académica y expectativas de trabajo" (Vázquez y Manassero, 2009: 224). También en esta concepción puede notarse una combinación de aspectos internos y externos al individuo.

Fue posible encontrar una definición de gran claridad sobre el concepto de vocación científica, la cual refiere a "una preferencia marcada y poco flexible por la actividad científica" (León y Mora 2010:400). Según León y Mora, existe una relación causa-efecto entre las condiciones sociales del entorno y la preferencia profesional, lo que ellos observaron bajo un enfoque de género, tratando de dilucidar si la experiencia pre doctoral era de algún modo determinante para que mujeres y hombres decidieran continuar con una carrera científica luego de obtener el grado.

Para el tema que nos ocupa, el aspecto más crucial de la definición que proponen León y Mora es la creciente rigidez en la preferencia por la actividad científica, porque evoca la idea de que, conforme se familiariza con el campo de su elección y obtiene satisfacciones al actuar dentro de él. El candidato a científico simplemente deja de considerar otras opciones posibles para su desarrollo profesional. Esta es una idea atractiva porque indica que

estudiantes de licenciatura con un perfil deseable pueden reforzar su preferencia por la ciencia al participar en programas como el VIC.

El deseo de “hacer ciencia” se va formando gracias a experiencias satisfactorias “haciendo ciencia”, y no las preexiste. Las y los jóvenes “llegan” o no a tener vocación científica en función de las experiencias por las que pasan en sus primeros contactos con el mundo de la producción de conocimiento (León y Mora, 2010: 407).

La revisión de literatura mostró que en México existen varios estudios que se han ocupado del VIC, con el objetivo de evaluar cómo ha impactado esta iniciativa en la formación de investigadores.

De esta forma, González Luna *et al.*, realizaron un estudio cuantitativo en el que midieron el posible impacto del programa Delfin en la decisión de estudiar un posgrado, encontrando que 68% de los participantes, entre 1999 y 2010, lo habían hecho (2010: 1764).

Por su parte, Salinas-Polanco *et al.* (2014) llevaron a cabo un estudio cualitativo, en el que aplicaron entrevistas semi-estructuradas a diez estudiantes que habían participado recientemente en el VIC. Las conclusiones indicaron que había sido una experiencia positiva para ellos, porque, entre otros aspectos, “ampliaron sus horizontes acerca de su posible trabajo profesional” (Salinas-Polanco *et al.*, 2014: 58). Algunos de ellos, incluso, expresaron que la experiencia les ayudó a encontrar su vocación y los motivó para continuar investigando.

En otro estudio, Rosas Escamilla (2017) aplicó el modelo teórico denominado curso de vida, a partir de tres conceptos clave: a) línea de vida, b) cambios previsibles en la vida del individuo, y c) eventos que marcan fuertes modificaciones en la vida del sujeto. A partir de ahí analizó la trayectoria de ex veraneantes y su incursión en actividades investigativas. De esta forma recogió la percepción que tienen estos sujetos sobre su participación en este programa, sobre su propia formación y la práctica de la investigación.

Algunos de los estudios consultados enfatizan el rol que han jugado los investigadores como guías de aprendices en el desarrollo de habilidades investigativas (Ortiz Ruiz, 2014; Rojas Betancur y Méndez Villamizar, 2017; Rosas Escamilla y Maldonado, 2018), mientras que otros proyectos midieron la adquisición de competencias investigativas, como es el caso de Grijalva y Urrea (2017).

Cabe señalar la existencia de trabajos que evalúan los programas de estancias científicas teniendo como sede la propia UJAT. Ejemplos destacados serían los artículos de corte cuantitativo de Magaña *et al.* (2014) y Aguilar *et al.* (2014), que se ocuparon de medir el interés de los alumnos hacia las actividades investigativas, en lo que se concluye que tras la participación en el VIC, los participantes sí expresaban el interés de seguir

investigando y no percibían tener limitantes personales. Sin embargo, estos dos artículos notaban que el alumno recién regresado del VIC “no ha configurado con claridad las competencias requeridas para desempeñarse como un profesional en el ámbito del desarrollo científico y tecnológico.” (Magaña Medina, 2014: 115).

Más recientemente, la UJAT realizó un esfuerzo para evaluar el impacto de su VIC institucional, en un libro coordinado por Guzmán León, Medina Morales y Aquino Zúñiga (2018), en el que se invitó a profesores de las divisiones académicas a analizar los datos obtenidos de la encuesta de satisfacción aplicada a los participantes del programa. Los capítulos, que en su gran mayoría tenían un enfoque cuantitativo, se concentraron en las estadísticas o las opiniones sobre la logística del evento, sin profundizar en lo que los participantes vivieron como experiencia de investigación.

Finalmente, Medina Morales (2020) publicó un artículo de corte cuantitativo que mide el impacto del rol del investigador en la formación temprana en la investigación entre participantes del VIC institucional de la UJAT, durante el periodo 2016-2020.

En resumen, se ha prestado atención a diferentes aspectos de la experiencia, como las competencias que los participantes del VIC adquieren, así como al interés hacia las actividades de investigación y a las limitaciones percibidas para realizarlas. También, se ha estudiado el impacto del VIC en la intención de estudiar posgrados y se cuenta con trabajos que, de manera similar al presente, buscan evaluar el impacto de los veranos científicos a más largo plazo.

Por todo lo anterior, este estudio tiene como objetivo aportar datos sobre la influencia que ha tenido el VIC a largo plazo, ofreciendo una visión reflexiva que se enfoca en las vivencias de los participantes –actualmente investigadores en funciones.

Se pretende responder a la pregunta: ¿cuáles son las experiencias y factores que un ex veraneante reconoce como los más significativos en su decisión de dedicarse a la investigación de manera profesional?

Finalmente, busca evaluar el impacto del VIC en una IES pública mexicana, que se ha destacado por su compromiso con el impulso a la formación temprana en investigación.

Metodología

El proyecto que aquí se reporta tiene un enfoque cualitativo y su alcance es exploratorio. Se trata de un diseño fenomenológico, ya que “su propósito principal es explorar, describir y comprender las experiencias de las personas con respecto a un fenómeno y descubrir los elementos en común de tales vivencias” (Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2014: 493).

En específico, puede considerarse un ejemplo de fenomenología hermenéutica, porque “se concentra en la experiencia humana y los ‘textos’ de la vida” (2014: 494), que pone énfasis en el papel interpretativo del investigador.

El objetivo general del proyecto fue determinar el papel que jugó la participación en el VIC, en el nacimiento o fortalecimiento de la vocación científica de académicos que actualmente se encuentran en activo.

Se realizaron entrevistas no estructuradas a siete profesores investigadores de distintas áreas disciplinares, a quienes se interrogó sobre su participación en el Verano de la Investigación Científica durante el periodo en que realizaban sus estudios de licenciatura. La muestra fue intencional no probabilística por conveniencia, conformada por cuatro mujeres y tres hombres.

Además de haber participado en el programa, otro requisito para participar en la investigación, fue que los informantes se estuvieran desarrollando actualmente en la carrera académica y que tuvieran, o bien, que en el pasado reciente, hubieran tenido alguna relación con la universidad que es el caso de estudio. Así, cinco de los entrevistados estudiaron la licenciatura en la UJAT y actualmente son profesores en ella. Una de las participantes cursó su licenciatura en otra universidad, pero ahora es profesora de la UJAT, mientras que la última, estudió la licenciatura en la UJAT, pero en este momento labora en otra universidad.

Los informantes pertenecían a las disciplinas: biología, biotecnología, sistemas computacionales, psicología, ingeniería civil e ingeniería mecánico eléctrica. Al momento de tomar parte en el VIC, todos ellos habían cursado la primera mitad de su licenciatura, o se encontraban en el último tramo de sus estudios. El rango de edad de los participantes se ubica entre los 35 y 45 años, ya que participaron en el VIC en las décadas de 1990 y 2000. Cinco de los siete entrevistados tuvieron oportunidad de participar en el programa en dos ocasiones consecutivas.

Actualmente, los informantes realizan investigación científica en sus disciplinas, aunque uno de ellos indicó que se dedica primordialmente a la docencia. Cuatro forman parte del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

Como se mencionó, las entrevistas tenían como objetivo primordial recabar los testimonios de estos participantes, especialmente sus recuerdos e impresiones, respecto al periodo de estancia del Verano de la Investigación. Por lo que en todos los casos les preguntó: (a) el año en que participaron en el programa VIC, (b) el momento de su formación en el que se encontraban cuando tomaron parte de éste, (c) la universidad en la que estudiaban su

licenciatura, en ese entonces, (d) la universidad o centro de investigación al que asistieron, (e) el tema del proyecto de investigación al que se integraron o que desarrollaron, (f) las personas que conocieron, y (g) las habilidades de investigación que adquirieron en el periodo de su estancia de investigación.

Asimismo, se les solicitó que hicieran una reflexión respecto a la posible influencia que jugó esta estancia académica en el nacimiento o fortalecimiento de su vocación científica.

Todas las sesiones de entrevista fueron grabadas en audio y transcritas palabra por palabra. Se tomaron también notas de campo sobre aspectos que surgieron espontáneamente antes de iniciar, o una vez terminada la grabación.

Las transcripciones se analizaron de forma inductiva con apoyo del *software NVivo 11*, buscando las categorías que permitieran una comprensión profunda de lo que significó el VIC para los informantes, en términos de su posible influencia para continuar haciendo investigación de forma profesional.

La técnica de entrevista no estructurada resultó adecuada para este tipo de indagatoria, ya que los participantes se sintieron en libertad de comentar sobre sus experiencias, poniendo énfasis en aquellos aspectos que a ellos les resultaron de mayor relevancia.

Debe considerarse, en todo caso, que se trata de impresiones sobre eventos ocurridos hace más o menos dos décadas, por lo que es de esperarse una visión de los mismos teñida por el paso de los años y por la reconsideración a largo plazo de lo que la experiencia pudo haber significado en la propia elección de carrera.

Resultados

En esta sección se presentan los principales hallazgos de la investigación, organizados en dos apartados. El primero, incluye los aspectos de la participación en el VIC, que pudieran tener una influencia en la vocación científica. El segundo, discute otros factores que, según los informantes, también pudieran estar relacionados con su vocación para ser científicos.

a) El VIC y el fortalecimiento de la vocación científica

El primer hallazgo es que, a decir de los informantes, la experiencia del Verano de la Investigación no determina el nacimiento de la vocación científica, pero sí influye para fortalecerla, como puede verse en los siguientes extractos de las entrevistas:

...yo creo que sí debe haber una semillita que ya traigas, ¿no? Debe de haber algo, debe de haber una inquietud, una curiosidad y creo que estos apoyos, estos programas, incentivan esa semilla (Pedro, veraneante en 2001).

Creo que sí fue, no sé si lo más decisivo, porque también pienso que si ya tomamos la decisión, ¿no?,

tenemos la inquietud de ir a un verano, es porque ya tenemos cierta afinidad con las ciencias, ¿no? (Mónica, veraneante en 1999 y 2000).

No sé si decisivo sea la palabra, pero yo pienso que me abrió los ojos a cosas que yo podía hacer después (Iliana, veraneante en 2003).

Todos los informantes dejaron claro que antes del VIC ya tenían una cierta curiosidad por la ciencia o la investigación; algunos habían participado en proyectos en su propia universidad o ya se encontraban elaborando una tesis de pregrado. Para el momento en el que fueron al VIC, varios ya estaban al final de su licenciatura, que tenía un fuerte componente científico y tecnológico. Es decir, ya habían escogido una profesión que les ofrecía un campo de desempeño más o menos amplio en los sectores público y privado. Lo que no tenían claro, era si la investigación, o la vida académica en general, significaban una opción viable para ellos. El VIC les permitió tener una perspectiva más clara del quehacer científico dentro de su propia disciplina, como se ilustra en las palabras de los entrevistados:

Allá, la doctora llegaba a las diez de la mañana, todos los días en punto y salíamos a las cinco de la tarde, y ella se la pasaba enfrente de la computadora... la visión que yo tengo hoy de que un académico integra investigación y enseñanza, tiene que ver tanto con lo que aprendí en la UJAT, como lo que vi ahí, con esa doctora. Y fue la primera vez. ...no quiero decir que la UJAT no lo haga, pero por lo menos para mí fue la primera vez en ese tiempo que yo lo vi hecho como de una manera formal... (Iliana, veraneante en 2003).

Pues realmente sí me cambió el panorama de ver la labor del ingeniero, porque... la mayoría de mis profesores son profesores que dan clase, pero aparte tienen su empresa de algo. Entonces tienen mucha práctica. Claro que, lo que uno durante la carrera va aprendiendo es eso. Pero nadie te habla de que: "Oye, ¿sabes que el ingeniero civil también puede hacer un doctorado, ser doctor y hacer investigación?" Entonces prácticamente hasta ese momento... (Ramiro, veraneante en 2005).

Como atestigua Ramiro, este cambio de perspectiva adquiere particular relevancia en disciplinas como la ingeniería, en las que el ejercicio profesional enfatiza la aplicación del conocimiento, más que su generación. Sin embargo, en todas las áreas, participar en el VIC permite observar el día a día de las instituciones donde se hace investigación y colaborar con investigadores destacados. El VIC permite cambiar de visión, sentando bases más realistas respecto al campo de la profesión académica. Así, los prejuicios que el joven estudiante pudiera tener respecto al ser científico o el hacer ciencia, se confrontan con la realidad. Esta observación coincide con la de González Luna *et al.* (2010: 1757), quienes atribuyen al VIC la función de "desmitificar la actividad de investigación como inalcanzable."

Sí te cambia la perspectiva. ...creo que, después de un verano, sobre todo la madurez académica cambia. Eso sí, eso sí me parece importante. Ya no lo ves desde la misma perspectiva, ya ves que la ciencia es algo real, que quien escribe, ya lo conociste: son personas como tú, ya te contaron sus historias, sus experiencias y ya no los ves como algo muy lejano, ya no lo ves como un sueño. Entonces, es posible (Mónica, veraneante en 1999 y 2000).

Relacionado con lo anterior, otro de los efectos directos que parece tener la participación en el VIC es clarificar la vía a seguir para avanzar en la carrera académica. Los informantes coincidieron en que, dependiendo del avance que tuvieran en su licenciatura, la estancia los impulsó a pensar en hacer una tesis o en proseguir su preparación con un posgrado.

Sí, yo creo, te digo, que me dio como esa estructura y como un camino claro de decir: "bueno, si a ti te gusta investigar, te gusta aprender, conocer, entonces ahí hay un camino y es la investigación. Tiene una estructura y tienes varias herramientas, como es el caso de los posgrados, ¿no?" O sea, ¿Quieres tener ese desarrollo, eh, profundo sobre investigación? Entonces haz un posgrado en investigación. Entonces fue como el encontrar el camino, la manera de hacer las cosas... (Beatriz, veraneante en 1997 y 1998).

Pues yo estaba todavía en octavo semestre. [De] regreso, me pego a un proyecto de investigación, obviamente, ya en el área, y comienzo la tesis (Pedro, veraneante en 2001).

[Fue un efecto] completamente directo, completamente directo. Cuando yo regresé, eh, yo regresé pensando que ahí iba a estudiar mi maestría (Hugo, veraneante en 1999 y 2000).

Sí, o sea, en sí, no fue que yo me puse como meta "me voy a convertir en investigadora", sino que yo ahí supe que quería estudiar posgrado... (Karla, veraneante en 1992).

Lo vi [el posgrado] ya como una cosa que debía hacer... (Mónica, veraneante en 1999 y 2000).

Después del VIC la maestría se vuelve una posibilidad mucho más cercana, porque en la misma estancia los veraneantes se pudieron informar de las opciones de estudio y de los apoyos que estaban disponibles para ellos:

Ya conocía lo que era el CONACyT [risas], ya conocía todo eso. Por todo este ambiente que conoces en los veranos, yo me fui al... en ese tiempo era el Padrón de Excelencia del CONACyT. Me fui a buscar: A ver, ¿quiénes ofrecen becas?, ¿qué quiero estudiar? (Karla, veraneante en 1992).

Con los fragmentos anteriores, podemos decir que los veraneantes se benefician directamente al estar en un ambiente académico, donde conviven con personas que están cursando o que ya cuentan con un posgrado, porque ven que sí es posible hacerlo. En este sentido, la

estancia es también una experiencia que permite a los veraneantes medirse en contextos distintos, y al hacerlo, reconocer su propia valía, así como el valor de la enseñanza que han recibido en su universidad. Se dan cuenta, sí, con asombro, de las diferencias en equipamiento, en instalaciones o en recursos bibliográficos que existen entre su universidad y la sede del Verano, pero también confirman que, aun con pocos recursos, el talento y el trabajo duro permiten lograr resultados.

Sí, fíjate que para mí fue el llegar a un sitio, ¿no?, súper importante, pero darnos cuenta que lo que ellos estaban haciendo no era muy diferente de lo que nosotros hacíamos. O sea, que no era *La Meca*, tampoco, ¿no?, sino ver una realidad y además, darle valor a lo que nosotros con, pues, recursos limitados, condiciones diferentes, etcétera, estábamos haciendo (Pedro, veraneante en 2001).

Cabe recordar que cuando los informantes participaron, eran por derecho propio parte de la élite académica de su generación, ya que en ese entonces se solicitaba promedio mínimo de 9 para poder postularse. Algunos de ellos, incluso, contaban con becas de excelencia. Estar en el VIC era una oportunidad que se habían ganado con el duro trabajo de varios años. Pero aun así, siendo tan jóvenes y apenas saliendo de casa por primera vez, los nervios se hacían presentes. Algunos confiesan que, al ser de provincia e ir a universidades en el centro o norte del país, tal vez mucho más prestigiosas que la suya, tenían miedo a no estar a la altura de los requerimientos.

...aunque localmente puedes ser muy bueno, pero ya en otros ámbitos, pues es una cosa diferente. Y entonces, ahí te das cuenta de que no es cierto... Aunque tengamos menos recursos, ¿no? Aunque la universidad tenga menos recursos, si te mides con alguien de la UNAM y, bueno, es más voluntad, y prácticamente podemos estar al mismo nivel y competir, o incluso, sobresalir y ser mejores (Mónica, veraneante en 1999 y 2000).

Así, el respaldo que les había dado la AMC o su propia universidad, además de la guía de los investigadores que los recibieron, les permitió adquirir más confianza en sí mismos. Tras el VIC, lo que seguía en el camino académico aparecía más al alcance:

O sea, quien hace, quien da ese primer paso y de alguna manera se resuelve, creo que como que tiene ese aliciente de saber que es posible... O sea, si eso primero fue posible, tal vez después va ser posible hacer la maestría. O después, salió la maestría, hacer el doctorado (Iliana, veraneante en 2003).

Podría decirse que programas como el Verano de la Investigación Científica funcionan porque ofrecen una inmersión breve pero intensa en lo que es la vida de un investigador. De hecho, una de las riquezas del programa fue que los entrevistados tuvieron la posibilidad de conocer a otros veraneantes de diversas

partes del país, así como, a estudiantes de posgrado y profesores de otras nacionalidades. Algunos de ellos se convertirían en amigos, asesores de maestría o estimados colegas a los que aún saludan en los congresos de la disciplina. Pedro, por ejemplo, compartió que algunos de los lazos académicos que forjó en el VIC, todavía siguen fuertes, debido a los recuerdos compartidos:

O sea, sí se acuerdan todavía... [Risas] de lo del verano... si yo no hubiese tenido esa oportunidad, a lo mejor los hubiese conocido, pero no hubiera ese punto de coyuntura entre nosotros, que no nada más es desde el punto académico, sino también desde el punto de vista personal (Pedro, veraneante en 2001).

Los informantes también ofrecieron testimonios sobre la disponibilidad de los profesores a los que visitaron y de su sencillez, a pesar de ser importantes investigadores. Estas observaciones coinciden con lo afirmado por González Luna *et al.*, quienes atribuyen al VIC, como actividad extracurricular, la posibilidad de propiciar una "unidad entre lo cognitivo y lo afectivo" (2010: 1757). Esto queda claro en las siguientes expresiones de los entrevistados:

Siempre tuve esa oportunidad de que, a pesar de ser un poquito estricto, introvertido, [el investigador] siempre me atendió muy bien, cada vez que lo iba a buscar. Y si tenían esa percepción los demás [, pues me decían]: "no, pues ni lo busques porque ni tiempo de atenderte tiene". Pero, bueno, yo iba de invitado, de extranjero, y yo iba... (Hugo, veraneante en 1999 y 2000).

El investigador súper amable... fue a buscarme a la terminal. Él fue quien me consiguió un lugar donde yo pudiera estar. Recuerdo que también tuve un apoyo adicional de parte de él... Entonces, me dijo que tenía cinco estudiantes y me dijo: "tú puedes estar un día con cada uno y al final me vas a decir con quién quieres trabajar". Entonces, yo estuve viendo lo que hacían sus estudiantes de doctorado. Tres de ellos trabajaban con biología molecular, dos de ellos hacían cosas de bioquímica, y al final decidí quedarme con el más gruñón [risas], el que menos quería estudiantes, pero que era muy bueno explicando (Beatriz, veraneante en 1997 y 1998).

Como parecen indicar los comentarios anteriores, no sería aventurado decir que los anfitriones, no solo los profesores titulares sino también los estudiantes de doctorado y de maestría que los apoyaron, se convirtieron para nuestros informantes en modelos de lo que es un investigador, de cómo se ve, habla, trabaja y actúa.

El VIC tiene también ese mérito, esa posibilidad de poner en contacto a los posibles interesados (que ya vienen con un perfil de éxito académico y una línea disciplinar definida), con investigadores en activo, en fases tal vez distintas de su carrera, pero ya plenamente insertos en el campo. Los testimonios de los participantes indicaron

que la relación que establecieron con estos expertos, efectivamente, podría considerarse “determinante para que un estudiante incursione en la actividad científica” (Zubieta y Rosas, citado en Ortiz Ruiz, 2016: 4).

En un par de casos, se hizo evidente que la influencia familiar es un factor en la vocación. Padres, tíos y primos fueron modelos a seguir para elegir una profesión, pero lo que el VIC permite, es encontrar otros modelos que muestran cómo se vive la carrera académica o científica, ya que el programa brinda la oportunidad de observar la rutina de un investigador, ver cómo es la comunidad que los rodea y tal vez, conocer también algunos aspectos de su vida personal.

Durante siete semanas, el VIC permitió a estos participantes atestiguar y, en cierto grado, experimentar lo que significa dedicarse a la carrera académica. Por ello, este programa parece tener la capacidad de fortalecer una vocación científica ya existente. La manera en que puede haber surgido esta vocación, es una cuestión muy amplia y compleja, como para cubrirla en un estudio exploratorio, como éste. A pesar de ello, nuestros informantes compartieron algunas impresiones al respecto, las que se describen en el apartado siguiente.

b) Otros aspectos que influyen en la vocación científica

La vocación científica es compleja: no solo hay variables intrínsecas de la vida del posible investigador sino también muchas variables externas. Las entrevistas dejaron claro que, según los informantes, el VIC sí puede representar una influencia en la vocación científica, pero es una de tantas. Es más, para varios de los informantes, esta vocación estaba ya firmemente plantada desde la infancia. Algunos de los entrevistados mencionaron que desde pequeños tenían curiosidad por distintos aspectos del mundo natural, lo que en retrospectiva identifican como el posible origen de su vocación científica. Resultaron muy ilustrativas las anécdotas que compartieron respecto a sus recuerdos sobre el momento en que nació su deseo de investigar. Entre otras cosas, mencionaron que cuando eran pequeños solían leer enciclopedias, hasta que los tomos se desgastaban, les gustaba observar la conducta de los animales de traspatio, recolectar plantas con su abuelita, observar hojitas con el microscopio de juguete –“Mi Alegría”-.

Durante las entrevistas, resultó notorio, y así lo dijeron, que aprender, para estos académicos, es una actividad placentera y emocionante desde la infancia,ⁱⁱ como queda claro en algunas de las anécdotas y reflexiones que compartieron:

En una ocasión, me preguntaban eso algunos estudiantes, que ¿por qué me había yo inclinado a la investigación? Yo les digo: bueno, pues es que mi primer

acercamiento a la investigación fue cuando yo tenía como ocho o nueve años, que en realidad yo encontraba patrones de comportamiento en las gallinas que tenía mi mamá. Entonces yo decía: bueno, ¿a qué se debe que unas gallinas sean más tontas que otras y se dejan agarrar? Entonces, yo lo asociaba con el color. Resultaba que las blancas eran más dóciles. Y en ese entonces, yo tenía mi teoría [risas] de que las gallinas blancas eran más dóciles, por alguna razón y siempre trataba de experimentar a ver si era cierto. Y de repente, oh, gran sorpresa, que de repente una no estaba de humor para dejarse agarrar y salía corriendo y yo no entendía esas diferencias de comportamiento. Pero ya desde entonces, yo tenía como esa curiosidad de preguntarme: ¿por qué yo veo esto y no entiendo qué es lo que está pasando? O, no entiendo cómo esto está sucediendo (Beatriz, veraneante en 1997 y 1998).

Entonces, allí andaba yo, arrancando hojas, arrancando bichos, arrancando plantas y llevándoselas a la abuelita. ¿Qué era?, y ¿para qué servía?, y ¿qué más?... Entonces, siempre me gustó, y siempre me gustó plantar con ella y hacer cosas con ella. Entonces, desde siempre... (Mónica, veraneante en 1999 y 2000).

Me di cuenta también, que cuando hacía trabajos, pues te decían: hagan esto. Y yo, pues, era como que eso, curiosa: Y aquí ¿cómo le haré?... siempre buscaba más, un poquito más ¿no? ¿Y por qué así? ¿Por qué? No sé, siempre esa parte de, ¿no?, aunque no me dijeran, esa inquietud, ese ímpetu de hacer eso (Karla, veraneante en 1992 y 1993).

Otro aspecto en común, que mencionaron los informantes, fue la oportunidad que el programa les dio de salir, de ver el mundo y de no quedarse limitados a su contexto más próximo. En este sentido, el VIC fue relevante, porque para muchos fue una primera experiencia de estancia más o menos prolongada fuera del hogar, por lo que se presentaron abundantes reflexiones respecto a la oportunidad que significó viajar, conocer gente, ver otras universidades y otras regiones del propio país.

Creo que, si no mal recuerdo, fue una de mis primeras salidas fuera del estado, en donde empiezas a ver que todo el esfuerzo que haces previamente, pues, vale la pena, ¿no? Porque te becan, porque te dan la oportunidad de ir a conocer... otra facultad... y después, empiezo a escuchar, de que hay muchos investigadores que salen del país. Entonces, para mí era fascinante pensar que en un futuro podría salir a otro país a dar una plenaria, un *speech*, una exposición... Yo dije, ¿no?: Yo me veo ahí, creo que soy de ahí (Hugo, veraneante en 1999 y 2000).

Porque yo creo que el objetivo del Verano es más allá de la parte científica, es el ¡sal!, ¡sal a otro lado! (Ramiro, veraneante en 2005).

En resumen, los informantes del estudio coinciden en que su vocación científica fue producto de un conjunto de factores interrelacionados que forman parte de la historia

de vida de cada uno. Este hallazgo resulta congruente con lo que apuntan León y Mora, pues “la vocación no es un atributo pre-social, sino el resultado de una biografía determinada” (2010: 417). En estas trayectorias vitales tan disímiles, el VIC pudo haber sido solo una experiencia más, entre tantas otras, no definitoria sino coadyuvante. Pero, ¿qué tanto pudo haber impactado en la decisión de seguir una carrera académica? Se trata de una pregunta que, al parecer, debe valorarse de manera individual. No obstante, los vívidos recuerdos que los entrevistados compartieron respecto a su estancia en el VIC, incluso veinte años después, apuntan hacia el hecho de que para ellos fue una experiencia personal significativa.

Discusión y conclusiones

El análisis de las reflexiones de los siete profesores investigadores entrevistados, que participaron en el VIC en las décadas de 1990 y 2000, permite afirmar que los efectos de este programa de estancias se pueden ubicar en varios aspectos, como los siguientes:

- Cambio en la percepción sobre lo que significa dedicarse a la investigación, pues los entrevistados obtuvieron una visión más amplia de lo que es la academia como profesión. En todos los casos, la estancia permitió a estos veraneantes vislumbrar otras opciones de desarrollo profesional, lo que coincide con observaciones realizadas por Rosas y Maldonado (2018), en el sentido de que el VIC permite ampliar los horizontes vocacionales a jóvenes de distintos estratos socioeconómicos.
- Los participantes lograron una visión prospectiva sobre su futuro en la carrera académica, una vez que se concluye la licenciatura. Tras el VIC, algunos participantes regresaron a continuar o a concluir su tesis; otros, vieron al posgrado como algo mucho más cercano, ya que en el propio VIC se pudieron enterar cómo lo habían hecho otros colegas, qué requisitos tenían que cumplir si deseaban realizar uno, y de los apoyos que existían.
- Además, obtuvieron mayor madurez y compromiso académico, al leer textos especializados, desarrollar habilidades específicas de investigación, aprender a utilizar equipo o aplicaciones informáticas, escribir textos académicos y realizar presentaciones ante pares. Habilidades todas ellas, identificadas por Moreno-Bayardo (2005), como parte del perfil de habilidades investigativas, taxonomía que vale la pena revisar, pues la autora caracteriza ese proceso formativo gradual. Como resultado, este aprendizaje experiencial colocó a los participantes varios pasos adelante en la práctica de la investigación, lo que coincide con lo encontrado por Grijalva y Urrea

(2017), en su estudio sobre la competencia investigativa entre ex veraneantes.

- A nivel más personal, participar en el VIC, al parecer, también tuvo un efecto positivo en el auto-concepto de los entrevistados, ya que el programa les ofreció la posibilidad de “medirse” en otro contexto, usualmente más prestigioso que su propia universidad. Esto les ayudó, también, a valorar lo que habían aprendido hasta ese momento durante su formación universitaria.
- Finalmente, los participantes establecieron redes de colaboración –y de afectos– que fueron importantes para su futuro desarrollo académico.

De acuerdo con los resultados exploratorios preliminares, presentados en este artículo, consideramos que el VIC fortalece las vocaciones científicas, porque es una experiencia tipo simulador, en la que los veraneantes tienen una carga de responsabilidad, pero, al mismo tiempo, tienen la libertad para disfrutar de la novedad y las posibilidades que ofrece un nuevo ambiente. Sin embargo, para que esta experiencia se concrete, hace falta fortalecer la “vocación científica de jóvenes capaces y entusiastas, dispuestos a ingresar a las carreras académicas”, tal como lo señala Peña (1995: 9).

En conjunto, los informantes del estudio mencionaron que en el VIC adquirieron destrezas relacionadas con técnicas de laboratorio, manejo de equipo especializado, manejo de especies vivas, uso de *software*, búsqueda de información en bases de datos académicas, elaboración de estados del arte, escritura científica, redacción de reportes y presentaciones orales. Todas ellas, como destrezas básicas para una carrera exitosa en la investigación. Con todo, nos permitimos avanzar el supuesto de que la influencia del VIC sobre la vocación investigativo-científica se obtiene experimentando el entorno donde se hace la ciencia, haciéndola uno mismo desde su trinchera. Para resumir en una frase: para fortalecer la vocación, lo que importa no es tanto el proyecto científico, ni el experimento en el laboratorio, es la inmersión en el entorno de la investigación.

Nuestro análisis indica que la experiencia completa es lo que potencia el impacto del VIC: salir del propio lugar de origen, valerse por sí mismo, colaborar con otros, conocer pares que pueden enriquecer la propia visión del mundo, conseguirse otros modelos a seguir en el campo profesional. Es la inmersión en el entorno académico lo que funciona, porque trae aparejado un cambio de perspectiva.

En cierto sentido, el VIC puede verse como una oportunidad que permite a los participantes convertirse en aprendices en un campo especializado de la actividad humana (Bourdieu, 2015). Este programa brinda la oportunidad a los aprendices de entrar al campo por

primera vez, de ver en qué consiste su acción, bajo qué reglas se rige, qué beneficios ofrece y qué cosas valora. El principal aporte de este trabajo es que, mientras otros estudios han puesto énfasis en la obtención de competencias para la investigación durante el VIC, aquí se propone que la experiencia de inmersión en el ambiente académico, que ofrece este programa, podría ser incluso igual de importante para el nacimiento o fortalecimiento de una vocación científica.

El planteamiento metodológico de este trabajo, que obtuvo datos de gran riqueza a través de entrevistas cualitativas, puede resultar de utilidad para otros esfuerzos institucionales de evaluación.

Para la UJAT, se espera que los hallazgos, aquí sistematizados, puedan integrarse en los mecanismos de evaluación de corto plazo del VIC institucional. Por ejemplo, podrían ser insumos para la elaboración de un instrumento que permita, a las áreas encargadas del programa, recabar datos de aquellos profesores investigadores que en el pasado hayan participado en esta iniciativa.

Además, se pretende que, a partir de los resultados arrojados en este estudio y otros similares, en el ámbito institucional se permitan valorar el esfuerzo de tantas décadas apoyando este programa, ya que como lo mencionan Aguilar *et al.*: “la institución ha invertido una gran cantidad de recursos al programa de Verano Científico” (2015: 1633), que se ha visto reflejado en una amplia participación que suma más de siete mil alumnos. La visión que se ofrece, a partir de este estudio, está acotada a estancias de alcance nacional. Como lo señala Sánchez Puente (2000:29), “es una mirada más centrada en experiencias particulares”. Todos los informantes provenían de universidades de provincia. Por tanto, no se trató de intercambios entre instituciones a la par; más bien de estudiantes de la periferia que se dirigían a instituciones o centros de investigación especializados, que ocupaban lugares más centrales en la red académica del país. Por lo que es de esperarse que los veraneantes que hayan ido de la capital a la provincia hayan tenido experiencias y percepciones distintas a las encontradas en esta investigación –valdría la pena contrastar.

Una de las limitantes del estudio es que, aunque se buscó trabajar con ex veraneantes que realicen investigación de manera cotidiana, se encontró que algunos en la actualidad, se dedican principalmente a las actividades de docencia y gestión. Por tanto, habría que matizar los hallazgos, resaltando que el VIC, en el ámbito de la UJAT, ha influenciado vocaciones académicas en general, no sólo aquellas estrictamente relacionadas a la investigativas.

Así mismo, al tratarse de un estudio con carácter cualitativo y exploratorio, los resultados no son

generalizables a la población participante en el VIC. Su aportación es ofrecer testimonios desde perspectivas individuales –desde la subjetividad– que pueden ser considerados como casos de éxito de este programa y que podrían servir como punto de partida para estudios posteriores.

Sin duda, el Verano de la Investigación Científica, promovido por la Asociación Mexicana de la Ciencias y otras IES, ha hecho mucho por encauzar las vocaciones científicas en México. Esta es una labor que debe fortalecerse, ya que es urgente fomentar la incorporación de jóvenes hacia las carreras científicas, dados los desafíos sanitarios, sociales y ambientales que enfrenta el país en la actualidad.

Referencias

- Aguilar, Norma, Magaña, Deneb Elí, Surdez Edith Georgina y López González, Hugo Enrique (2015). Contribuciones del programa del Verano Científico a la formación de recursos humanos para la investigación. *Revista Vinculatégica efan*, 1(1): 1619-1636.
- Alcanzando el Conocimiento (2020). El Verano de la Investigación Científica de la AMC cumple 30 años. *Alcanzando el conocimiento*. Recuperado de <https://alcanzandoelconocimiento.com/el-verano-de-la-investigacion-cientifica-de-la-amc-cumple-30-anos/>
- Aréchiga, Hugo (2004). Una ruta hacia la ciencia, la preparación de un científico. *Gaceta Médica de México*, 140(1): 107-111.
- Bourdieu, Pierre (2015). *El sentido del gusto social: Elementos para una sociología de la cultura*. Trad. Alicia Gutiérrez. México: Siglo XXI Editores.
- Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCyTET, 2016). *Padrón de Nuevos Talentos Científicos y Tecnológicos de Tabasco*. Recuperado de <http://www.ccytet.gob.mx/Web/PENT/PENT.aspx>
- González Luna, Alicia Graciela, Resenos, Edmundo y Valenzuela, Victoriana (2010). La formación en investigación detonante de la competitividad para el país: la experiencia del verano de la investigación científica del pacífico. *Memoria del IV Congreso de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*. Recuperado de: <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/795/722>
- Grijalva, Abel Antonio y Urrea María Luisa (2017). Cultura científica desde la universidad: Evaluación de la competencia investigativa en estudiantes de Verano Científico. *Education in the Knowledge Society*, 18(3): 15-35.
- Guzmán León, Raúl, Medina, Gladys del Carmen y Aquino, Silvia Patricia (2018). *Verano de la Investigación Científica: cantera del talento científico en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco*. Villahermosa: UJAT-UAEH.
- Hernández-Hernández, Deyanira y Melgar Carolina (2018). “El nacimiento del Verano de la Investigación Científica UJAT.” En Guzmán León, Raúl, Medina, Gladys del Carmen y Aquino Silvia Patricia. *Verano de la Investigación Científica: cantera del talento científico en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco*, pp. 13-20. Villahermosa: UJAT-UAEH.
- Hernández-Sampieri, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista Pilar Lucio (2014). *Metodología de la investigación*. (6ta. Ed.). México: McGraw-Hill Educación.
- León, Francisco José y Mora, Enrico (2010). Género y vocación científica: Un estudio de caso basado en mecanismos. *Revista Internacional de Sociología*, 68 (2): 399-428. DOI: 10.3989/ris.2008.06.19
- Magaña, Deneb Elí, Aguilar, Norma, Pérez-Cano, Marina, Quijano, Román Alberto y Argüelles, Luis Alfredo (2014). Motivaciones y limitantes en la formación en investigación a través del programa de Verano Científico: un estudio en una muestra de estudiantes

- universitarios. *Revista Internacional Administración & Finanzas* 7(6): 103–20.
- Medina Morales, Gladys del Carmen. (2020). Percepción del profesorado y alumnado universitario de la formación temprana en investigación científica. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 20(3), 1-20. Doi. 10.15517/aie.v20i3.43674
- Moreno Bayardo, María Guadalupe (2005). Potenciar la educación: un currículum transversal de formación para la investigación. *Revista electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(1): 520-540.
- Ortiz Ruiz, Nayely (2016). El Verano de la Investigación Científica visto como un escenario de la formación para la investigación útil para la generación de nuevos investigadores. En Bernal, Adriana y Meza, Abraham (eds.). *Estrategias y mecanismos de vinculación universitaria*. Proceedings-ECORFAN-México, tomo 14: 1-8.
- Pantoja, Cecilia (2012). En tomo al concepto de vocación. *Educación y Ciencia*, 2(6): 17-20.
- Peña, Antonio (1995). La investigación científica en México, estado actual: algunos problemas y perspectivas. *Revista Perfiles educativos*, 67(1).
- Rojas-Betancur, Mauricio y Méndez Villamizar, Raquel (2017). Procesos de formación en investigación en la Universidad: ¿Qué le queda a los estudiantes? *Sophia*, 13(2): 53-69.
- Rosas, Rocío (2017). ¿El verano de la Investigación Científica importa?: Las experiencias que despiertan el interés por la investigación para profesión. *Memoria del XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa del COMIE*, San Luis Potosí: 1-9.
- Rosas, Rocío y Maldonado, Alma (2018). Los aprendices de brujos o los primeros acercamientos hacia la investigación. Un estudio sobre el programa del Verano de la Investigación Científica. *Revista de la Educación Superior*, 47(185): 33-56.
- Salinas-Polanco, Tania, Castillo-Vera, Edith, Márquez-Sandoval, Yolanda Fabiola y Vizmanos-Lamotte, Bárbara (2014). Los Veranos de Investigación: antecedentes y perspectivas. *Revista de Educación y Desarrollo*, 29: 53:61.
- Sánchez Puentes, Ricardo (2000). *Enseñar a investigar: una didáctica nueva en la investigación en ciencias sociales y humanas*. México: UNAM.
- Vázquez, Ángel y Manassero, María Antonia (2009). La vocación científica y tecnológica: predictores actitudinales significativos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 6(2), pp. 213-231.

NOTAS

ⁱ Además del financiamiento de la AMC y de la propia UJAT, los alumnos de esta universidad también pueden buscar el respaldo de otras instituciones locales de fomento a la investigación, principalmente, el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET). Este organismo actualmente organiza el programa “Nuevos Talentos Científicos y Tecnológicos de Tabasco”, para estudiantes de nivel medio superior y superior, cuyo objetivo es “identificar, orientar y apoyar a Jóvenes Talentos interesados por acercarse a la actividad Científica o Tecnológica” (Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco, 2016), a través del desarrollo diversas actividades, entre las que destaca el VIC.

ⁱⁱ Respecto a la vocación en los niños, Pantoja (2012: 19) dice que más bien, está relacionada con sus juegos, con la gente que admiran, pero no con lo que en realidad van a hacer “cuando sean grandes”, porque al elegir una carrera, deben tomarse en consideración muchos factores, no solamente el deseo personal sino las posibilidades reales y lo que la sociedad específica ofrece a quienes se dedican a esa profesión. Con esto en mente, es pertinente entender los relatos de los informantes respecto al interés científico nacido en la infancia como datos biográficos relevantes, pero no determinantes para la elección de la carrera.